

**IDENTIFIKASI TUMBUHAN PAKU SEJATI (*Filicinae*) EPIFIT  
DI KAWASAN HUTAN LINDUNG PEMATANG KUBUATO  
KECAMATAN PUNDUH PEDADA KABUPATEN  
PESAWARAN**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan memenuhi Syarat-  
Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Biologi**

**Oleh**

**Paddilah Hardyansyah  
NPM : 1711060219**

**Program Studi : Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I : Yessy Velina, M.Si  
Pembimbing II : Ovi Prasetya Winandari, M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1442 H/ 2021 M**

## ABSTRAK

Hutan lindung Pematang Kubuato merupakan hutan pegunungan yang mempunyai ketinggian 1.180 mdpl dan terletak di Kecamatan Padang Cermin dan Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung dengan luas lahan  $\pm 7.050$  Ha. Hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada menyimpan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi sehingga membuat kawasan ini ditumbuhi beranekaragam tumbuhan mulai dari tumbuhan tingkat rendah hingga tingkat tinggi, salah satunya yaitu tumbuhan Paku sejati (*Filicinae*) epifit. Sehingga perlunya dilakukan penelitian karena kurangnya data informasi mengenai morfologi tumbuhan Paku sejati (*Filicinae*) epifit yang ada di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran. Tujuan dari penelitian ini adalah Identifikasi Tumbuhan Paku sejati (*Filicinae*) epifit di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret 2021, metode penelitian menggunakan jelajah alam atau menjelajah lokasi tempat penelitian. Hasil dari penelitian ini telah diperoleh 8 jenis tumbuhan Paku sejati (*Filicinae*) epifit yaitu *Asplenium nidus* L, *Drynaria quercifolia* L, *Davalia denticulate*, *Neophrolepis biserrata* (SW.) Schott, *Pyrrosia lanceolata* (L.) Farw, *pyrrosia adnascens* (Sw) Ching, *Drynaria parashi* dan *Drynaria rigidula* yang di golongkan ke dalam 5 genus yaitu *Asplenium*, *Drynaria*, *Davalia*, *Neophrolepis*, *Pyrrosia* dan dikelompokkan menjadi 3 famili yaitu *Aspleniaceae*, *Polypodiaceae*, *Nephrolepidaceae*.

**Kata Kunci:** Epifit, Paku Sejati, Pematang Kubuato, *Pteridophyta*

## ABSTRACT

Pematang Kubuato Protected Forest is a mountain forest that has an altitude of 1.180 meters above sea level and is located in Padang Cermin District and Punduh Pedada District of Lampung Province with an area of  $\pm 0,050$  Ha. The Forest Of Pematang Kubuato Protected District Punduh Pedada stores biodiversity that is very high so that this area is overgrown with a variety of plants ranging from low-level plants to high levels, one of which is the true Fern plant (*Filicinae*) epiphyte. So the need for research is done because of the lack of information data about the morphology of true fern plants (*Filicinae*) epiphyte in the Protected Forest Pematang Kubuato District Punduh Pedada Pesawaran Regency. The purpose of this study is the Identification of True Fern Plants (*Filicinae*) epiphyte in The Protected Forest Pematang Kubuato District Punduh Pedada Pesawaran Regency. This study was conducted in March 2021, a research method using natural exploration or exploring the location of the research site. The results of this study have obtained 8 types of true fern plants (*Filicinae*) epiphytes namely *Asplenium nidus* L, *Drynaria quercifolia* L, *Davalia denticulate*, *Neophrelepis bierrata* (SW.) Schott, *Pyrrosia lanceolata* (L.) Farw, *pyrrosia adnascens* (Sw) Ching, *Drynaria parashi* and *Drynaria rigidula* are classified into 5 genera namely *Asplenium*, *Drynaria*, *Davalia*, *Neophrelepis*, *Pyrrosia* and grouped into 3 families namely *Aspleniaceae*, *Polypodiaceae*, *Nephrolepidaceae*.

**Keywords:** Epifit, True Fern, Kubuato Pematang, *Pteridophyta*

## SURAT PERNYATAAN

*Assalammu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Paddilah Hardyansyah
NPM	: 1711060219
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (*Filicinae*) Epifit di Kawasan Hutan Lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran” adalah benar-benar hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di maklumi.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Bandar Lampung, September 2021  
Penulis,

Paddilah Hardyansyah  
NPM. 1711060219





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Let.Kol.H. Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung Telp. (0721)703260**

**PERSETUJUAN**

**Judul : IDENTIFIKASI TUMBUHAN PAKU SEJATI  
(FILICINAE) EPIFIT DI KAWASAN HUTAN  
LINDUNG PEMATANG KUBUATO KECAMATAN  
PUNDUH PEDADA KABUPATEN PESAWARAN**

**Nama : PADDILAH HARDYANSYAH  
NPM : 1711060219  
Prodi : PENDIDIKAN BIOLOGI  
Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan  
Lampung**

**Pembimbing 1**

**Yessy Velina, M.Si**

**NIP. 19870201 2015 03 2 003**

**Pembimbing 2**

**Ovi Prasetya Winandari, M. Si**

**NIP.**

**Menyetujui**

**Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si**

**NIP. 19750514 200801 1 009**





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**Alamat: Jl. Let.Kol.H. Suratmin Sukaramo 1 Bandar Lampung Telp. (0721)703260**

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **IDENTIFIKASI TUMBUHAN PAKU SEJATI (FILICINAE) EPIFIT DI KAWASAN HUTAN LINDUNG PEMATANG KUBUATO KECAMATAN PUNDUH PEDADA, KABUPATEN PESAWARAN**, Disusun oleh: Paddilah Hardyansyah, NPM, 1711060219, Jurusan Pendidikan Biologi, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung pada Hari/tanggal: Rabu/15 September 2021 pukul 13:00 s.d 14:30 WIB.

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M. Si.**

**Sekretaris : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd**

**Penguji Utama : Dwijowati Asih Saputri, M.Si**

**Penguji Pendamping I : Yessy Velina M.Si**

**Penguji Pendamping II : Ovi Prasetya Winandari, M.Si**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.**

**NIP. 196408281988032002**

## MOTTO

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا  
لَّكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ ٢٢

Artinya : “Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezeki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui”.



## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, saya persembahkan karya kecil ku ini untuk orang-orang yang aku sayangi:

Kedua orang tuaku yang tercinta, ayah ku Zainuddin dan Ibu ku Junaidah yang merupakan sumber semangatku dan motivator terbesar dalam hidupku tidak pernah jemu mendoakan, mendukung dan menyayangi ku, atas semua pengorbanan dan kesabaran serta bimbingan sehingga dapat mengantarkan ku sampai saat ini.





## RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Paddilah Hardyansyah, dilahirkan tanggal 21 januari 1999 di Bandar Lampung. Anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Zainuddin dan Ibu Junaidah. Pendidikan formal penulis, dimulai sejak pendidikan pertama di SDN Bawang pada tahun 2005 dan lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan tingkat menengah di SMPN 2 Punduh Pedada yang telah berganti nama menjadi SMPN 13 Pesawaran dan lulus pada tahun 2014. Penulis selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Punduh Pedada dan lulus di tahun 2017.

Kemudian selanjutnya pada tahun 2017 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada tanggal 06 juli sampai sampai dengan 15 agustus 2020 penulis melaksanakan KKN di Desa Batu Raja Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran. Selanjutnya penulis melaksanakan PPL pada tanggal 06 Oktober sampai dengan 16 November 2020 di MI Masyariqul Anwar 7 Bandar Lampung.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah terdaftar sebagai anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Koperasi Mahasiswa (KOPMA) anggota kaderisasi (2017-2018). Kemudian penulis terdaftar sebagai anggota Ikatan Mahasiswa Muslim (IKAMM) Pesawaran anggota Departemen media Center (2019-2020) dan anggota Sosial Masyarakat (2020-2021).

## KATA PENGANTAR

*Assalammu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan nikmat nya kepada kita semua. Salawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan para sahabatnya. Alhamdulillah rasa syukur penulis panjatkan atas terselesaikan nya skripsi ini dan dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dan fasilitas dalam menyelesaikan studi di Jurusan Pendidikan Biologi.
3. Ibu Yessy Velina, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Ovi Prasetya Winandari, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih banyak telah memberikan kemudahan bagi penulis, perhatian, nasehat, motivasi, serta waktu yang diberikan selama membimbing.
4. Segenap Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung Khususnya Jurusan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
5. Almater ku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, tempat menempuh studi dan menimba ilmu pengetahuan, semoga menjadi Perguruan Tinggi yang lebih ke depannya.
6. Keluarga Pendidikan Biologi D 2017, KKN 334, PPL 109 yang telah memberikan pengalaman luar biasa.
7. Kepada kakak ku dan adik ku Muhammad Fajrin Najib S.P dan Gofar Fathul Rachman yang selalu memberikan semangat di saat keluh dan kesah menghampiri serta doa tulus kalian.

8. Kepada sahabat setia ku Sepriawan MZ, Sutra Helend, Karlina, Budi Prsetyo, Syfa Nurhisyam, Selly Nopriani yang selalu menemani dari awal masuk perkuliahan hingga saat ini sedih, sedih susah, senang bersama dan selalu memberikan dukungan, semangat motivasi, doa serta bantuan secara moril maupun materiil, banyak memberikan pengalaman dan ilmu.
9. Rekan Tim Peneliti (karliyana, Tri lestari, Sulis, Waginah) Sahabat PPL Grup Elite Global (yogo, Rizki, Zahratul, Indah, Eleon, Rosadi, Gita, Uli, Umi, Anisa, Reza Arta) Sahabat Ikamm Pesawaran (kak Aris, Reyhan, Wiliam, Adi) yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan Ridha Allah SWT, Amin.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Bandar Lampung  
Penulis

Paddilah Hardyansyah  
NPM. 1711060219

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
PERSETUJUAN.....	v
PENGESAHAN.....	vi
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul .....	2
B. Latar Belakang .....	3
C. Fokus dan Sub-Fokus Penelitian.....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
G. Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan .....	10
H. Metode Penelitian.....	12
1. Jenis Penelitian .....	12
2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3. Tahap persiapan.....	14
4. Tahap penelitian .....	14
5. Analisis data .....	17
6. Pembuatan Herbarium .....	17
7. Pembuatan kunci determinasi .....	18
8. Alur Kerja Penelitian .....	19
I. Sistematika Pembahasan.....	19
1. BAB I Pendahuluan .....	19



2. BAB II Landasan Teori .....	19
3. BAB III Deskripsi Objek Penelitian .....	19

## **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Identifikasi Tumbuhan.....	21
B. Tumbuhan Paku (Pteridophyta) .....	21
C. Klasifikasi Tumbuhan Paku.....	22
1. Psilophytinae (Paku purba).....	22
2. Lycopdinae (paku kawat atau paku rambut) .....	23
3. Equisetinae (Paku Ekor Kuda).....	26
4. Filicinae (Paku Sejati) .....	27
a. Anak kelas Eusporangiatae, terdiri atas 2 ordo yaitu: .....	27
b. Anak kelas Leptosporangiatae .....	28
c. Anak kelas Hydropterides (Paku Air).....	29
D. Paku Sejati (Filicinae) .....	29
E. Macam-macam Jenis Tumbuhan Paku Filicinae Epifit.....	30
1. <i>Dynaria quercifolia</i> (Linnaeus) Smith.....	30
2. <i>Asplenium nidus</i> L. ....	31
3. <i>Pyrrosia longifolia</i> (Burm. F.) C.V. Morton .....	32
4. <i>Microsorium punctatum</i> (L) Copel. ....	33
5. <i>Platyserium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr. ....	33
6. <i>Nephrolepis biserrate</i> (Sw.) Schott Var <i>biserrata</i> .....	34
7. <i>Phymatosorus scolopendria</i> (Burn. F) Pic. Serm. Syn <i>Microsorium Scolo Pendria</i> (Burm. F) Copel.....	35
F. Morfologi Paku-Pakuan.....	36
1. Akar.....	36
2. Batang .....	37
3. Daun .....	37
4. Bentuk tubuh .....	38
5. Habitat .....	39
6. Siklus hidup.....	40
G. Tumbuhan Paku Epifit.....	41
1. Epifit di kawasan terlindung:.....	41
2. Epifit di kawasan terbuka : .....	42
H. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan paku.....	42
I. Kerangka berpikir .....	44

### **BAB III DESKRIPSI OBJEK PENELITIAN**

A. Gambaran Umum Objek.....	47
B. Penyajian Fakta dan Data Penelitian.....	50
1. Penyajian fakta .....	50
2. Data Penelitian .....	50

### **BAB IV ANALISIS PENELITIAN**

A. Temuan Penelitian .....	53
B. Analisis Data.....	69
C. Parameter Lingkungan.....	75
D. Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Praktikum .....	77

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	79
B. Rekomendasi .....	79

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Nilai Indeks Panjang dan Kemiringan Lereng Hutan Lindung Register 20 Kabupaten Pesawaran .....	48
Tabel 3. 2	Pola Aliran Sungai Dalam Hutan Lindung Register 20 ...	48
Tabel 3. 3	Kondisi Geologi Hutan Lindung Register 20 Kabupaten Pesawaran .....	49
Tabel 3. 4	Sebaran Penggunaan Lahan Hutan Lindung Register 20 .	49
Tabel 3. 5	Jenis Tanah .....	50
Tabel 4. 1	Hasil Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati Epifit.....	53
Tabel 4. 2	Hasil Identifikasi Tumbuhan Inang Paku Sejati Epifit.....	65
Tabel 4. 3	Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan.....	75



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi jalur jelajah Hutan Lindung Pematang Kubuato.....	14
Gambar 2. 1 Kelas Tumbuhan Paku .....	22
Gambar 2. 2 <i>Drynaria quercifolia</i> (Linnaeus) Smith .....	31
Gambar 2. 3 <i>Asplenium nidus</i> L .....	33
Gambar 2. 4 <i>Pyrrosia longifolia</i> (Burm. F.) C.V. Morton.....	33
Gambar 2. 5 <i>Microsorium punctatum</i> (L) Copel. ....	34
Gambar 2. 6 <i>Platyserium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr. ....	35
Gambar 2. 7 <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott Var biserrata .....	34
Gambar 2. 8 <i>Phymatosorus scolopendria</i> (Burn. F) Pic. ....	35
Gambar 2. 9 Bagian-bagian paku .....	37
Gambar 2. 10 Siklus hidup tumbuhan paku.....	40
Gambar 2. 11 Siklus hidup <i>Microsorium scolopendria</i> .....	41
Gambar 3. 1 Lokasi Hutan Lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada .....	47
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian Kawasan Hutan Lindung Pematang Kubuato .....	49
Gambar 3. 3 Data hasil pra penelitian .....	51
Gambar 4. 1 <i>Asplenium nidus</i> L .....	54
Gambar 4. 2 <i>Drynaria quercifolia</i> (Linnaeus) Smith.....	55
Gambar 4. 3 <i>Pyrrosia adnascens</i> (Sw) Ching. ....	57
Gambar 4. 4 <i>Davalia denticulata</i> (Burm.F) Mett. Ex Kuhn .....	58
Gambar 4. 5 <i>Pyrrosia lanceolata</i> (L) Farw .....	59
Gambar 4. 6 <i>Drynaria rigidula</i> (Sw) Bedd.....	60
Gambar 4. 7 <i>Neophrolepis biserrata</i> (SW.) Schott.....	62
Gambar 4. 8 <i>Drynaria parishii</i> (Bedd). Bedd.....	63
Gambar 4. 9 <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr & Perry.....	66
Gambar 4. 10 <i>Dacrycarpus imbricatus</i> (Blume) de laub .....	66
Gambar 4. 11 <i>Shorea smithiana</i> syming ton.....	67
Gambar 4. 12 <i>Coffea</i> sp.....	68
Gambar 4. 13 <i>Bischofia javanica</i> .....	68



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kunci Determinasi
- Lampiran 2 Hasil Pengamatan
- Lampiran 3 Dokumentasi Pendakian Dan Pengambilan Sampel
- Lampiran 4 Dokumentasi Pengukuran Parameter Lingkungan
- Lampiran 5 Dokumentasi Pembuatan Herbarium
- Lampiran 6 Dokumentasi Identifikasi dan Pengamatan Sorus/Spora
- Lampiran 7 Panduan Materi Praktikum
- Lampiran 8 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 9 Keterangan Hasil Turnitin





## BAB I PENDAHULUAN

### A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal untuk memahami judul skripsi ini dan untuk menghindari adanya kesalahan penafsiran ataupun kesalahan pemahaman dalam mengartikan setiap istilah, maka penulis menjelaskan beberapa kata yang menjadi judul skripsi ini. Adapun judul skripsi yang dimaksudkan adalah. Identifikasi tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran. Berikut adalah uraian pengertian beberapa istilah yang terdapat pada judul proposal ini yaitu sebagai berikut:

1. Identifikasi berasal dari kata Identifiy yang artinya meneliti, menelaah. Identifikasi merupakan kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data dan informasi dari “kebutuhan” lapangan.<sup>1</sup> Identifikasi adalah suatu kegiatan dasar dalam taksonomi hewan maupun tumbuhan untuk menemukan persamaan dan perbedaan antara dua unsur tumbuhan. Identifikasi tumbuhan juga dapat diartikan sebagai kegiatan determinasi nama tumbuhan yang benar pada tempatnya dan tepat dalam sistem klasifikasi serta mengikuti aturan yang ada dalam kode internasional tata nama tumbuhan (KITT).<sup>2</sup>
2. Tumbuhan paku Sejati (*Filicinae*) adalah tumbuhan yang termasuk ke dalam tumbuhan kormus yang artinya dapat dibedakan antara akar, batang dan daun.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>Ahmad Yudianto, *DNA Touch Dalam Identifikasi Forensik* (Surabaya: Scopindo, 2019).

<sup>2</sup>mulyadi hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah* (banda aceh: syiah kuala university press, 2014):5.

<sup>3</sup>Wahyu Ragil Prastyo, Suwasono Heddy, and Agung Nugroho, “Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit Pada Batang Tanaman Kelapa Sawit ( *Elaeis Guineensis* j .) Di Lingkungan Universitas Brawijaya,” *Jurnal Produksi Tanaman* 3, no. 1 (2015): 65–74.

3. Tumbuhan paku epifit adalah tumbuhan paku yang hidupnya menempel dengan pohon inangnya yang sering dijumpai di hutan yang mempunyai kelembapan yang tinggi.<sup>4</sup>
4. Hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada merupakan kawasan hutan pegunungan dengan ketinggian 1.180 mdpl yang terdaftar ke dalam hutan lindung register 20 Kabupaten Pesawaran .

Berdasarkan uraian penegasan judul diatas bahwa identifikasi tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran yang nantinya dapat mengedukasi yaitu dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan.

## **B. Latar Belakang**

Indonesia sebagai negara yang mempunyai iklim tropis memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi salah satu keanekaragaman hayati yang dimiliki adalah tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Total tumbuhan paku yang hampir diketahui diseluruh dunia ini terdapat 10.000 jenis dan sekitar 1.300 jenis tumbuhan paku terdapat di Indonesia.<sup>5</sup>

Tumbuhan paku dapat ditemukan di lingkungan yang lembab dengan jenis yang beranekaragam sesuai dengan habitatnya.<sup>6</sup> Faktor lingkungan seperti kelembapan udara adanya kabut, curah hujan yang tinggi dan aliran air yang banyak menjadi pengaruh besar terhadap luasnya penyebaran tumbuhan paku.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup>Indri Lestari, Murningsih, and SrI Utami, "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit Di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan , Jawa Tengah .," *NICHE Journal of Tropical Biology* 2, no. 2 (2019): 14–21.

<sup>5</sup>Relita Imaniar, Pujiastuti Pujiastuti, and Siti Murdiah, "Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang SertaPemanfaatannya Sebagai Booklet," *Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 3 (2017): 37–45,

<sup>6</sup>Ibid.

<sup>7</sup>Fitri Kusuma Astuti, M Murningsih, and J Jumari, "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional



Hutan pegunungan tropis Sumatera adalah termasuk hutan pegunungan yang memiliki kekayaan komunitas tumbuhan terbesar dibandingkan daerah lainnya.<sup>8</sup> Salah satu daerah Sumatera yang mempunyai hutan pegunungan tropis adalah Lampung. Provinsi Lampung merupakan daerah yang termasuk mempunyai banyak hutan pegunungan tropis salah satu diantaranya adalah Kabupaten Pesawaran.

Kabupaten Pesawaran merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Provinsi Lampung, secara geografis Kabupaten Pesawaran terletak pada koordinat 104°92'-105°34' Bujur Timur, dan 5°12'-5°84' Lintang Selatan, kondisi permukaan bumi kabupaten pesawaran meliputi dataran tinggi dan dataran rendah yang sebagian besar wilayahnya adalah perbukitan dan pegunungan dengan ketinggian dari permukaan laut yang bervariasi antara 0.0 mdpl sampai 1.682,0 mdpl. Daerah ini kaya dengan sumber daya alam seperti pertanian, perkebunan dan perhutanan.<sup>9</sup>

Hutan lindung Pematang Kubuato merupakan hutan pegunungan yang mempunyai ketinggian 1.180 mdpl<sup>10</sup> dan terletak di Kecamatan Padang Cermin dan Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung dengan luas lahan ±7.050 Ha.<sup>11</sup> Kawasan hutan lindung Kecamatan Punduh Pedada sangat mempunyai peran penting terhadap masyarakat sekitar salah satunya sumber mata air yang mengalir dari dataran tinggi hutan lindung tersebut yang

---

Gunung Merbabu, Jawa Tengah,” *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi* 20, no. 1 (2018): 25,.

<sup>8</sup> Lily Ismaini, “Analisis Komposisi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Gunung Dempo, Sumatera Selatan” 1, no. 76 (2015): 13–14

<sup>9</sup> Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Pesawaran,” Kabupaten Pesawaran,” PIDII, 2021,

<sup>10</sup> Jurusan Teknologi Pertanian and Politeknik Negeri Lampung, “Inventarisasi Dan Identifikasi Karakteristik Sub DAS di Wilayah Hutan Lindung Register 20 Pesawaran Inventory and Identification of The Characteristic of Sub-Watershed in Forest Protected Areas Register 20 Pesawaran District” 7, no. April 2015 (n.d.): 39–50.

<sup>11</sup> Ibid.

digunakan sebagai perairan persawahan dan juga sebagai pencegah terjadinya erosi. Hutan lindung Pematang Kubuato Desa Batu Raja Kecamatan Punduh Pedada menyimpan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi dengan luas lahan 2.198 (Ha)<sup>12</sup> dan ketinggian puncaknya mencapai 1.180 mdpl. Makhluk hidup yang dapat ditemui di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada yaitu ular, ayam hutan, katak, macan akar dan beragam jenis makhluk hidup lainnya yang ber habitat di hutan. Hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada termasuk ke dalam kawasan hutan lindung Register 20 yang dikelola oleh KPHL Pesawaran, hal tersebut sesuai sebagaimana yang telah disebutkan pada (RPHJP) KPHL Pesawaran bahwasanya salah satu KPH di Provinsi Lampung yang sudah terbentuk adalah KPH Pesawaran yang penetapan nya berdasarkan keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor SK.438/Menhut-II/2012 tanggal 9 Agustus 2012 tentang penetapan Wilayah Register 18, 20 dan 21 sebagai wilayah kesatuan pengelolaan hutan lindung (KPHL) Pesawaran (Unit XIII) yang terletak di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung seluas ±11.204 (sebelas ribu dua ratus empat) hektar.<sup>13</sup>

Keadaan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada masih sangat asri dan termasuk hutan pegunungan karena sebagai besar kawasannya merupakan Pegunungan dan perbukitan yang diselimuti awan. Perjalanan untuk menuju puncaknya harus melewati jalan setapak yang licin dan berlumpur sehingga harus sangat berhati-hati pada saat mendaki Puncak ketinggiannya. Kelebihan dari hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada yaitu terdapat banyak mata air yang membentuk aliran sungai bebatuan sehingga menjadi sumber mata air bagi daerah sekitarnya, salah satunya adalah daerah

---

<sup>12</sup>Ibid.

<sup>13</sup>Mustari, *Rencana Pengelolaan Hutan Jaangka Panjang (RPHJP) KPHL Pesawaran* (Gedong Tataan, P;esawaran: Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPHL) Pesawaran, 2014).

Kecamatan Punduh Pedada yang memiliki jumlah desa yang cukup banyak dan salah satunya adalah Desa Batu Raja yang berada di lereng hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada dengan mayoritas masyarakatnya bertani dan mengelola kawasan tersebut yang telah mendapatkan izin pemerintah setempat. Untuk dikelola sebagai perkebunan yang hasilnya menjanjikan seperti Cengkeh, kopi dan pala. Selain sebagai sumber mata air hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada juga memiliki suhu udara yang sangat dingin karena curah hujan yang tinggi dan intensitas cahaya yang cukup melimpah sehingga banyak keanekaragaman tumbuhan yang hidup di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada tersebut, mulai dari tumbuhan tingkat tinggi hingga tumbuhan tingkat rendah, salah satunya adalah tumbuhan paku-pakuan (*Pteridophyta*) yang banyak tumbuh di kawasan tersebut.

Tumbuhan paku (*Pteridophyta*) merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam tumbuhan kormus yang artinya dapat dibedakan antara akar, batang dan daun.<sup>14</sup> Persebaran tumbuhan paku sangat luas disebabkan karena spora yang dimiliki oleh tumbuhan paku sangat mudah diterbangkan oleh angin dan terbawa oleh serangga.<sup>15</sup> Berdasarkan cara hidupnya tumbuhan paku di bagi menjadi paku epifit paku terrestrial dan paku akuatik,<sup>16</sup> salah satu tumbuhan paku-pakuan yang banyak hidup di hutan adalah paku epifit. Tumbuhan paku yang hidup sebagai epifit atau menumpang di pohon lain banyak yang beranggapan bahwa tumbuhan tersebut dapat mengganggu tanaman yang ditumpanginya.

---

<sup>14</sup>Prastyo, Heddy, and Nugroho, "Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit Pada Batang Tanaman Kelapa Sawit ( *Elaeis Guineensis* j .) Di Lingkungan Universitas Brawijaya."

<sup>15</sup>Eko Wahyudi, Hari Prayogo, and Gusti Eva Tavita, "Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (*Pteridophyta*) Epifit Di Lingkungan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura Pontianak Diversity Of Plant Species (*Pteridophyta*) Epiphytes In Arboretum Sylva University Tanjungpura Pontianak" 6 (2018): 74–81.

<sup>16</sup>Hanifia Rizky et al., "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Terrestrial Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Banten," *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 3, no. 1 (2019)

Tumbuhan paku sampai saat ini masih sangat kurang mendapatkan perhatian dibandingkan dengan jenis kelompok tumbuhan lainnya. Sedangkan pada dasarnya paku-pakuan epifit juga sangat berperan terhadap kehidupan bagi manusia maupun lingkungan salah satu manfaatnya paku-pakuan tersebut adalah dapat dijadikan sebagai tanaman hias, obat-obatan dan bagi ekosistem sebagai tempat hidup bagi serangga yang berperan dalam keseimbangan ekosistem.<sup>17</sup> Rhizosfer pada paku epifit juga dapat menunjang mikroba penambat nitrogen bebas dari udara dan sebagai pemantapan agregat pada tanah sehingga kesuburan tanah menjadi terjaga dan terpelihara serta sebagai bagian pendukung ekosistem dalam penyimpanan cadangan karbon.<sup>18</sup> Tumbuhan epifit berbeda dengan parasite karena epifit mempunyai akar untuk menghisap air dan nutrisi yang terlarut dan mampu menghasilkan makan sendiri.<sup>19</sup> Tumbuhan paku epifit adalah salah satu komponen ekosistem hutan yang mempunyai fungsi ekologis dan fungsi ekonomis, tumbuhan paku epifit hidup menempel dengan pohon inangnya yang sering di jumpai di hutan tropis yang mempunyai kelembapan yang tinggi.<sup>20</sup> Namun masih banyak masyarakat yang belum memahaminya khususnya masyarakat yang berada di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada dan masih sedikitnya data tumbuhan paku epifit di kawasan tersebut sehingga hal tersebut menjadi alasan bagi penulis untuk terdorong melakukan penelitian identifikasi tumbuhan paku

---

<sup>17</sup>wahyudi, Prayogo, And Tavita, "Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) Epifit Di Lingkungan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura Pontianak Diversity Of Plant Species (Pteridophyta) Epiphytes In Arboretum Sylva University Tanjungpura Pontianak."

<sup>18</sup>rief Priyadi/And Rajif Iryadi I Dewi Putu Darma Dan Weni Setyo Lestari, "Paku Epifit Dan Pohon Inangnya Di Bukit Penggelengan, Tapak Dan Lesung, Bedugul, Bali," *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam* 15, no. 1 (2018): 41–50.

<sup>19</sup>Prastyo, Heddy, and Nugroho, "Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit Pada Batang Tanaman Kelapa Sawit ( *Elaeis Guineensis* j .) Di Lingkungan Universitas Brawijaya."

<sup>20</sup>Lestari, Murningsih, and Utami, "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit Di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan , Jawa Tengah ."



*Filicinae* epifit di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran.

Firman Allah SWT dalam QS. Thahaa : 53 yang berbunyi

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا  
مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ٥٣

Artinya: “Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam”.<sup>21</sup>

Firman Allah SWT dalam QS. Al Baqoroh : 22 Yang berbunyi

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا  
لَّكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ ٢٢

Artinya : “Dialah yang menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu dan langit sebagai atap, dan Dia menurunkan air (hujan) dari langit, lalu Dia menghasilkan dengan hujan itu segala buah-buahan sebagai rezeki untukmu; karena itu janganlah kamu mengadakan sekutu-sekutu bagi Allah, padahal kamu mengetahui”.<sup>22</sup>

Menurut Tafsir Ibnu katsir dalam surat Thaha ayat 53 Allah SWT berfirman “yang telah menjadi bagimu bumi sebagai hamparan”. Menurut sebagian ahli qiraat yakni hamparan yang kalian tinggal, berdiri dan tidur di atasnya, serta melakukan perjalanan diatas permukaan “dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, “yakni dia telah membuatkan jalan bagi kalian, yang kalian dapat berjalan di permukaannya “dan menurunkan dari langit air hujan maka kami tumbuhkan dari air hujan itu berjenis-jenis dari

<sup>21</sup>Soenarjo, *Alquraan Dan Terjemahannya* (jakarta: Yayasan Penyelenggara penterjemah/pentafsisr al quran, 1871):481.

<sup>22</sup>Ibid.hh

*tumbuhan yang bermacam-macam*“. Yakni berbagai macam tumbuhan-tumbuhan berupa tanaman dan buah-buahan baik yang asam, manis, maupun pahit dan berbagai macam lainnya.<sup>23</sup>

Ayat mengenai tumbuhan ini menjabarkan sesungguhnya Allah SWT menciptakan berbagai jenis tumbuhan, mulai dari tumbuhan tingkat rendah hingga tumbuhan tingkat tinggi dan dibalik penciptaan nya tersimpan banyak manfaat yang dapat kita ambil darinya, karena tidak ada sesuatu yang diciptakan Allah itu yang sia-sia, sekecil apapun ciptaannya pasti memiliki manfaat bagi kelangsungan hidup manusia.<sup>24</sup> Seperti tumbuhan Paku Epifit yang termasuk ke dalam tumbuhan tingkat rendah dan beraneka ragam jenisnya serta memberikan manfaat dalam menjaga keseimbangan ekosistem pada lingkungan sekitar.

Survei lokasi telah dilakukan yang bertujuan untuk mengetahui medan kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada yang sesungguhnya dan telah ditemukan beberapa jenis tumbuhan paku epifit akan tetapi peneliti tidak mengamati secara mendetail mengingat waktu yang sangat kurang memungkinkan sehingga hanya dengan mendokumentasikan nya saja dan masih sedikitnya data informasi tumbuhan paku epifit yang berada di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada. Maka penelitian dilakukan dengan harapan agar ada peneliti-peneliti yang akan datang tertarik untuk meneliti di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran.

---

<sup>23</sup> Abdul Ghoffar Abdurrahim Mu"thi dan Abu Ihsan Al-atsari, *Tafsir Ibnu Katsir* (Bogor: Pustaka Imam Syafi'i, 2004).

<sup>24</sup> Novi Purnama, "Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Tumbuhan Daun Sirih (*Piper Batle L.*)", *Prosiding Seminar Nasional Mipa Iii*, 2017, 37–41, [www.conference.unsyiah.ac.id/SN-MIPA](http://www.conference.unsyiah.ac.id/SN-MIPA).

### C. Fokus dan Sub-Fokus Penelitian

Fokus utama pada Penelitian ini difokuskan pada identifikasi tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit yang berada di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran dari fokus ini kemudian di bagi menjadi tiga sub fokus penelitian yaitu:

1. Hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran merupakan kawasan hutan lindung yang tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit nya belum teridentifikasi.
2. Masih kurangnya data tentang informasi jenis tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran.
3. Masih kurangnya acuan referensi untuk mengidentifikasi tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit yang ada di UIN Raden Intan Lampung.

### D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apa saja jenis tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit yang terdapat pada kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran?

### E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apa saja jenis tumbuhan paku pada kelas *Filicinae* di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran.

## F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Bagi dunia pendidikan khususnya mahasiswa pendidikan biologi hasil penelitian dalam pengidentifikasian tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada dapat membantu dalam mempelajari tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit.
2. Bagi masyarakat dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan dan sumber belajar dalam mengenal tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit.
3. Dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembang peneliti-peneliti yang akan datang.

## G. Kajian Peneliti Terdahulu yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan yaitu Identifikasi tumbuhan epifit berdasarkan ciri morfologi dan anatomi batang di hutan Perhutani Sub BKPH Kedunggalar, Sonde dan Natah dalam penelitian ini di temukan 2 spesies tumbuhan epifit *Pteridophyta* yang terdiri dari 1 kelas, 1 ordo, dan 2 genus.<sup>25</sup> identifikasi tumbuhan paku epifit pada batang tanaman kelapa sawit (*Elaes guineensis*) di lingkungan Universitas Brawijaya dalam penelitian ini di temukan 9 jenis tumbuhan paku epifit yang terbagi ke dalam 4 famili yaitu terdiri atas *Davalia sp*, *Davalia trichmaboides*, *Drymoglossum piloselloides*, *Dryanaria rigidula*, *Dryanaria sparsisora*, *Microsorum scolopendaria*, *Nephrolepis biserata*, *Pyrrisia sp* dan *Vitaria slongamata*.<sup>26</sup> Identifikasi Tumbuhan Paku Sejati (*Filicinae*) Epifit di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat pada penelitian ini telah ditemukan sebanyak

---

<sup>25</sup>Mega Tri Suwila, "Identifikasi Tumbuhan Epifit Berdasarkan Ciri Morfologi Dan Anatomi Batang Di Hutan Perhutani Sub Bkph Kedunggalar, Sonde Dan Natah," *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya* 2, no. 1 (2015): 47–50.

<sup>26</sup>Prastyo, Heddy, and Nugroho, "Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit Pada Batang Tanaman Kelapa Sawit ( *Elaeis Guineensis* j . ) Di Lingkungan Universitas Brawijaya."

8 jenis tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit yaitu sarang burung (*Asplenium nidus* L.), paku tertutup (*Davallia denticulata* (Burm. F)), paku kepala tupai (*Drynaria quercifolia* L, *Drynaria parishii*, *Drynaria Microsorium fortunei* (Moore) Ching), paku sisik naga (*Drymoglossum piloselloides* (L.) Presl), paku panjang (*Vittaria graminifolia*, *Vittaria ensiformis*), Yang terdiri dari 5 genus yaitu *Asplenium*, *Davallia*, *Drynaria*, *Drymoglossum*, *Vittaria* ke dalam 3 famili Aspleniaceae, Polypodiaceae, Vittariaceae.<sup>27</sup> Berdasarkan hasil dari ketiga penelitian yang relevan masih belum banyak jenis tumbuhan paku epifit yang ditemukan sehingga perlu dilakukan penelitian identifikasi tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran sebagai data baru tumbuhan paku khususnya paku epifit. Hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada merupakan wilayah yang termasuk ke dalam kawasan hutan lindung juga memiliki suhu udara yang sangat dingin dan lingkungan yang lembab sehingga banyak ditumbuhi oleh keanekaragaman tumbuhan mulai dari tumbuhan tingkat rendah hingga tumbuhan tingkat tinggi. Sedangkan untuk informasi tumbuhan paku epifit belum banyak diketahui dikarenakan belum ada yang melakukan penelitian di daerah kawasan hutan lindung Pematang Kubuato sehingga penelitian identifikasi tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran ini merupakan hal yang baru sekaligus menjadi pembeda pada penelitian relevan yang telah diuraikan di atas.

Dipilihnya tumbuhan paku epifit sebagai objek penelitian dikarenakan paku epifit merupakan salah satu komponen penyusun ekosistem hutan yang mempunyai fungsi ekologis dan fungsi ekonomis. Fungsi ekologis tumbuhan

---

<sup>27</sup> Sri Lestari, “Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit (*Filicinae*) di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat” (Skripsi), Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018):1-73.

paku epifit antara lain sebagai habitat berbagai jenis serangga, sedangkan fungsi ekonomis sebagai tanaman hias.<sup>28</sup> Selain itu tumbuhan paku epifit dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan bagi masyarakat dan pelajar dalam mengenal tumbuhan tingkat rendah. Namun keberadaan tumbuhan paku epifit kurang mendapat perhatian khususnya di daerah kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran.

## **H. Metode Penelitian**

### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif. Peneliti mencari, mengidentifikasi dan mendeskripsikan sampel yang didapatkan.

### **2. Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **a. Waktu Penelitian**

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Maret 2021.

#### **b. Tempat Penelitian**

Penelitian dimulai melalui pintu masuk hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada yang terletak di Dusun Harapan Jaya Desa Batu Raja dengan ketinggian  $\pm 500$  mdpl dipilihnya lokasi tersebut karena sudah banyak terlihat tumbuhan paku epifit seperti ada yang tumbuh di pohon kopi, Cengkeh dan pohon lainnya. kemudian dilanjutkan melewati jalur pendakian di ketinggian 750 mdpl yang sebelumnya telah disediakan hingga ke puncak hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada di ketinggian 1000

---

<sup>28</sup>Lestari, Murningsih, and Utami, "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit Di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan , Jawa Tengah ."



mdpl. Pada kegiatan pengambilan sampel yang berada di pohon yang tinggi dan susah di jangkau maka dibatasi di ketinggian maksimal 3 m dan untuk tumbuhan paku epifit yang hidup di bagian pohon yang pendek juga dibatasi yaitu minimal 1 m dari permukaan tanah hal tersebut dilakukan agar mempermudah dalam pengambilan sampel, kemudian dilakukan pengambilan gambar (dokumentasi).



(Sumber : Gambar Google Earth 2020)

Gambar 1.1 Lokasi jalur jelajah Hutan Lindung Pematang Kubuato.

Keterangan :

Dusun Harapan Jaya Desa Batu Raja ( $5^{\circ}43'08.59''$  S  $105^{\circ}07'06.63''$  E) sebagai titik awal penelitian dan lokasi penginapan ketinggian 377 mdpl, T1 ( $5^{\circ}42'46.79''$  S  $105^{\circ}06'58.95''$  S) ketinggian 566 mdpl, T2 ( $5^{\circ}42'38.24''$  S  $105^{\circ}06'46.31''$  E) ketinggian 750 mdpl, T3 ( $5^{\circ}42'38.24''$  S  $105^{\circ}06'46.15''$  E) ketinggian 1000 mdpl.

#### c. Alat dan Bahan

Adapun Penggunaan alat dan bahan selama penelitian yaitu alat tulis, penggaris, kamera, thermometer, Koran, sarung tangan, kardus, box, karton, tali raffia, jarum dan benang, hand sprayer, alat pengukur ketinggian (Altimeter), pengukur pH tanah (Soil meter),

pengukur intensitas cahaya (Lux meter) cutter, pengukur kelembapan (Hygrometer) dan Alkohol 70 % yaitu bahan yang digunakan dalam penelitian ini serta buku acuan untuk identifikasi *Pteridophyta* yaitu Encyclopedia of Garden Ferns oleh Sue Olsen 2007, Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman Margasatwa Ragunan oleh Silvy Misye Agatha 2019, Tjitrosoepomo Gembong. Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta 1949, Flora Dr. C. G. G. J. Van Steenis. Dkk 1972 dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan tumbuhan paku epifit.<sup>29</sup>

### 3. Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan mulai dari:

- a) Survei terlebih dahulu untuk mendapatkan informasi jalur pendakian hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada yang akan dijadikan sebagai lokasi tempat penelitian.
- b) Observasi lapangan untuk mengetahui kondisi lokasi tempat penelitian serta menentukan lokasi yang dipilih sebagai tempat penelitian. Kemudian dilakukan pengumpulan dan studi literature yang berkaitan dengan objek penelitian.

### 4. Tahap penelitian

- a) Orientasi dan penjelajahan jalur pendakian dan menjelajah ke tiga lokasi ketinggian yaitu ketinggian 500 mdpl, 750 mdpl dan 1000 mdpl yang terdapat banyak tumbuhan paku epifit pada kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada

---

<sup>29</sup>Weri Febri Lindasari, Riza Linda, and Irwan Lovadi, "Jenis-Jenis Paku Epifit Di Hutan Desa Beginjan Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau," *Protobiont* 4, no. 3 (2015): 65–73.

b) Pengukuran Parameter Lingkungan

Adanya keanekaragaman tumbuhan paku di habitatnya tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor abiotik, sehingga untuk mengetahui faktor tersebut perlu dilakukan pengukuran terhadap lingkungan tersebut.

- 1) Suhu udara
- 2) Intensitas cahaya
- 3) Kelembapan udara
- 4) PH tanah
- 5) Kelembapan tanah

c) Pengambilan sampel

- 1) Pengambilan sampel dilakukan dengan metode jelajah (*cruise method*)

Pengambilan tumbuhan paku dimulai dari pintu hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada di ketinggian 500 mdpl yang selanjutnya mengikuti jalur penjelajahan lalu berhenti di ketinggian 750 mdpl dan selanjutnya mengikuti jalur penjelajahan dan berakhir di puncak Pematang Kubuato di ketinggian 1000 mdpl masing-masing ketinggian yang mempunyai banyak tumbuhan paku epifit dijelajahi seluas 500m<sup>2</sup> dan menjelajahi jalur pendakian yang telah ditentukan dengan jelajah 2 m ke samping kanan dan 2 m ke samping kiri.

- 2) Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pada ciri dan perbedaan morfologi tumbuhan paku (*Pteridophyta*)

d) Kriteria Lokasi Pengambilan sampel

1) Hutan sekunder atau Lahan Pertanian

Pengambilan sampel tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit akan dilakukan di kawasan hutan lindung Pematang Kubuato pada ketinggian 500-750 mdpl yang telah dikelola oleh masyarakat menjadi lahan perkebunan yang didominasi oleh tanaman kopi dan Cengkeh hal tersebut dilakukan karena tidak terdapat banyak pohon besar yang menjadi kanopi sehingga sinar matahari cukup melimpah yang menjadi pengaruh pertumbuhan paku.

2) Hutan primer

Pengambilan sampel selanjutnya akan dilakukan pada kawasan hutan primer pada ketinggian 750-1000 mdpl hal tersebut dilakukan karena pada area hutan primer terdapat banyak pohon besar yang menjadi kanopi sehingga menghalangi masuknya sinar matahari yang menjadi salah satu pengaruh tumbuhnya paku epifit.

e) Identifikasi Tumbuhan Paku

Berikut prosedur kerja dalam identifikasi tumbuhan paku

- 1) Pengamatan identifikasi dilakukan di hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran. Tumbuhan paku sejati (*Filicinae*) epifit diamati dan identifikasi berdasarkan ciri morfologi seperti panjang (cm) batang, tipe pertumbuhan batang, panjang (cm) helaian daun, susunan daun, lebar daun dengan menggunakan penggaris, permukaan helaian daun, dan juga letak spora pada tumbuhan paku

sejati (*Filicinae*).<sup>30</sup> Data pengamatan identifikasi morfologi yang diperoleh di dokumentasi dan dicatat dalam buku.

- 2) Melakukan klasifikasi dan menemukan nama tumbuhan hingga tingkat spesies dengan menggunakan buku Encyclopedia of Garden Ferns oleh Sue Olsen 2007, Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman Margasatwa Ragunan oleh Silvy Misye Agatha 2019, Tjitrosoepomo Gembong. Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta 1949, Flora Dr. C. G. G. J. Van Steenis. Dkk 1972 dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan tumbuhan paku epifit.

## 5. Analisis data

Perolehan data dianalisis secara deskriptif atau diuraikan dengan jelas dan selanjutnya ditampilkan dalam bentuk foto atau gambar, kemudian dibuat awetan atau herbarium. Data morfologi akan digunakan sebagai pembuatan kunci determinasi tumbuhan paku epifit.

## 6. Pembuatan Herbarium

Pengambilan spesimen yang dilakukan untuk dijadikan pembuatan herbarium. Adapun langkah dalam pembuatan herbarium adalah sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan tumbuhan paku yang diambil minimal dua tumbuhan yang besarnya minimal 30-40 cm
- 2) Menyatukan tumbuhan paku secara lengkap, mulai dari akar, batang dan daun.
- 3) Menyemprotkan tumbuhan paku dengan alkohol 70%
- 4) Mempersiapkan beberapa kertas koran

---

<sup>30</sup>Ibid.

- 5) Meletakkan dan mengatur spesimen diatas Koran. Hendaknya daun dihadapkan ke atas dan sebagian dihadapkan ke bawah pada kertas Koran yang telah disiapkan tersebut. Usahakan posisinya lebih baik, bisa dibantu dengan mengikat tangkai atau ranting pada benang kemudian dijahit pada kertas sampai membentuk ikatan.
- 6) Menutup kembali tumbuhan dengan menggunakan Koran. Hingga seterusnya sampai beberapa lembar.
- 7) Kemudian menjepit kuat-kuat dengan kayu, dan kemudian mengikatnya dengan tali. Setelah itu menyimpan di ruangan kering dan tidak lembab selama 1-2 minggu.<sup>31</sup>

## 7. Pembuatan kunci determinasi

Pembuatan kunci determinasi dilakukan dengan menggunakan jenis kunci dikotom. Kunci determinasi ini terdiri atas sederet kalimat yang memuat tentang karakteristik pada tumbuhan paku epifit yang bersifat umum hingga khusus. Pada setiap kalimat terdiri dari dua baris yang disebut penuntun dan berisi ciri yang bertentangan satu sama lain. Kemudian pada setiap kalimat diberi nomor untuk memudahkan pemakaian dan pengacuan, sedangkan penuntun ditandai dengan huruf.<sup>32</sup>

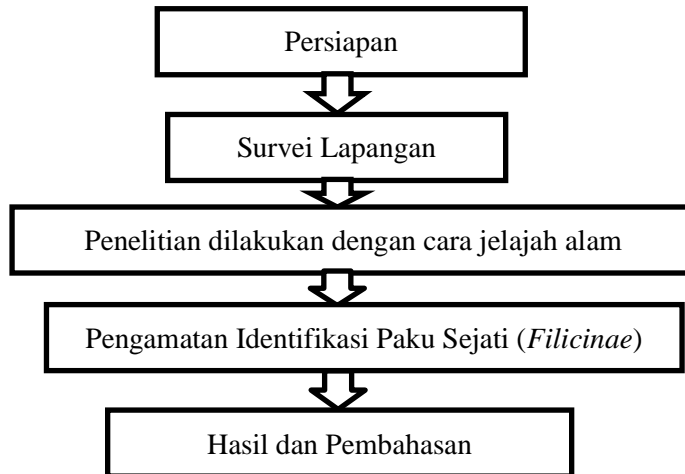
---

<sup>31</sup>Sri Lestari, *Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit (Filicinae) Di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat” (Skripsi)* (Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018).

<sup>32</sup>Lindasari, Linda, and Lovadi, “Jenis-Jenis Paku Epifit Di Hutan Desa Beginjan Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau.”



## 8. Alur Kerja Penelitian



## I. Sistematika Pembahasan

### 1. BAB I Pendahuluan

BAB ini berisi tentang latar belakang masalah, fokus dan sub fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

### 2. BAB II Landasan Teori

Berisi tentang landasan teori yang memuat materi pada tema skripsi

### 3. BAB III Deskripsi Objek Penelitian

Memuat secara rinci terkait dengan gambaran umum objek penelitian serta penyajian fakta dan data penelitian



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Identifikasi Tumbuhan**

Identifikasi berasal dari kata *Identify* yang artinya meneliti, menelaah. Identifikasi merupakan kegiatan yang mencari, menemukan, mengumpulkan, meneliti, mendaftarkan, mencatat data dan informasi dari “kebutuhan” lapangan.<sup>33</sup> Identifikasi adalah suatu kegiatan dasar dalam taksonomi hewan maupun tumbuhan. Identifikasi tumbuhan juga dapat diartikan sebagai kegiatan determinasi nama tumbuhan yang benar pada tempatnya dan tepat dalam sistem klasifikasi serta mengikuti aturan yang ada dalam kode internasional tata nama tumbuhan (KITT).<sup>34</sup>

#### **B. Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)**

Tumbuhan paku adalah suatu divisi dalam tumbuhan tingkat rendah yang warganya sudah jelas mempunyai kormus yang artinya secara nyata tubuhnya sudah dapat dibedakan antara akar, batang dan daun yaitu tiga bagian pokok dalam tumbuhan, akan tetapi tumbuhan paku belum dapat menghasilkan biji dalam reproduksi nya.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup>Yudianto, *DNA Touch Dalam Identifikasi Forensik*.

<sup>34</sup>mulyadi hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah*.

<sup>35</sup>J Kinho, “Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara,” *Balai Penelitian Kehutanan Manado. Manado*, 2009, 1–47,.

### C. Klasifikasi Tumbuhan Paku

Dalam taksonomi tumbuhan, *pterydophyta* dibagi ke dalam empat kelas yaitu *Psilophytinae* (paku purba), *Lycopodiinae* (paku kawat atau paku rambut), *Equisetinae*



(paku ekor kuda) dan *Filicinae* (paku sejati).<sup>36</sup>

Gambar 2.1 Kelas Tumbuhan Paku

Sumber : <http://tanahkaya.com/jenis-dan-kategori-tanaman-paku/>

#### 1. *Psilophytinae* (Paku purba)

*Psilophytinae* Paku purba adalah tumbuhan paku yang sebagian besar jenis-jenisnya telah punah. Tumbuhan paku purba merupakan tumbuhan paku yang tidak berdaun (paku telanjang) atau memiliki daun-daun kecil (mikrofil) yang belum terdiferensiasi dan masih ada diantaranya yang memiliki akar. Paku purba merupakan kelas tumbuhan paku-pakuan yang bersifat homospora.<sup>37</sup>

Kelas *Psilophytinae* terdiri dari dua ordo yaitu :

##### 1. Ordo *Psilophytales* (paku telanjang)

Ordo *Psilophytales* (paku telanjang) merupakan tumbuhan paku yang masih rendah pada tingkat perkembangannya juga paling

<sup>36</sup>Tjitrosoepomo Gembong, *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta* (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1989).

<sup>37</sup>Ibid.

sederhana yaitu belum berdaun dan belum berakar. Batang nya bercabang-cabang menggarpu dengan sporangium pada ujung cabang nya.<sup>38</sup>

## 2. Ordo *psilotales*

Ordo *Psilotales* merupakan tumbuhan paku yang termasuk sama sekali tidak berakar, hanya memiliki tunas-tunas tanah dengan rizoid-rizoid dan terdapat mikrofil bentuk sisik pada batangnya. Tersusun jarang-jarang dalam garis spiral dan tidak bertulang.

## 2. Lycopdinae (paku kawat atau paku rambut)

*Lycopdinae* merupakan tumbuhan paku yang akar-akar dan batangnya bercabang-cabang menggarpu. Memiliki mikrofil, tidak bertangkai dan selalu bertulang saja. Pada beberapa ordo, daun-daun nya mempunyai lidah-lidah (ligula). Daun-daun yang amat banyak itu tersusun rapat berdasarkan garis spiral. Sporofil hanya sedikit pada tropofit nya dan biasanya sporofil tersebut terkumpul pada rangkaian sporofil berbentuk bulir-bulir pada ujung batang. Setiap sporofil memiliki satu sporangium yang besar pada bagian sisi atas daun.

Kelas *Lycopdinae* terdiri dari empat ordo yaitu :

### a. Ordo *Lycopdiales*

*Lycopdiales* golongan tumbuhan ini memuat lebih kurang 200 macam tumbuhan yang hampir semua tergolong dalam suku *Licopdiacea* dan marga *Lycopdium*. Tumbuhan yang tergolong pada genus ini kebanyakan berupa terna kecil yang

---

<sup>38</sup>Ibid.

sering kali dipakai sebagai baban hijau dalam pembuatan gubahan bunga yang bermacam-macam. Batang memilki tugas pengangkut yang masih sederhana, pada daun-daun berambut, berupa garis atau jarum, dianggap sebagai homolog dengan mikrofil Psilophytinae dan hanya memiliki satu tulang yang bercabang. Biasanya akar bercabang-cabang menggarpu. Pada bagian batang berdiri tegak, diatas bagian yang agak jarang daunnya dan memiliki rangkaian sporofil.<sup>39</sup>

b. Ordo *Slaginellales* (paku lumut, paku rane)

Sebagian memiliki batang berbaring juga sebagaian berdiri tegak dan bercabang-cabang menggarpu anisotom. Tidak memperlihatkan menebal sekunder. Batang memiliki daun-daun kecil yang tersusun garis-garis spiral atau berhadapan tersusun dalam 4 baris. Cabang-cabang seringkali mempunyai susunan dorsiventral. Dua baris terdiri atas daun-daun yang lebih besar dan tersusun ke samping dan yang dua baris lagi terdiri atas daun-daun yang lebih kecil terdapat pada sisi atas cabang-cabang dan menghadap ke muka. Hanya memiliki satu tulang tengah yang tidak bercabang dan jarang memperlihatkan diferensiasi dalam jaringan tiang dan jaringan bunga karang. Bagian batang-batang yang tak berdaun keluar akar yang dinamakan pendukung akar. Selaginella merupakan bersifat heterospora, protalium nya amat kecil, jadi telah mengalami reduksi yang jauh.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup>Ibid.

<sup>40</sup>Ibid.



c. Ordo *Lapidodendrales*

Tumbuhan ini telah mencapai puncak pada perkembangan Zaman Devon, Karbon dan Perm dalam hutan-hutan dari Zaman tersebut pohon-pohon itu tumbuh bersama-sama. Daun-daunnya terbangun jarum atau bangun garis, memiliki lidah-lidah dalam daun, terdapat berkas pengangkut yang sederhana dan jarang sekali memperlihatkan percabangan yang menggarpu. Diferensiasi terjadi dalam jaringan tiang yang belum nampak, pada batang tumbuhan telah memperlihatkan pertumbuhan menebal sekunder.<sup>41</sup>

d. Ordo *Isoetales*

Tumbuhan pada bangsa ini tergolong berupa terna, sebagian hidup pada tanah yang basah. Batang menyerupai umbi dan memperlihatkan pertumbuhan membesar sekunder biasa. Pada batang keluar suatu roset, daun pangkalnya melebar dan mempunyai mesofit sederhana serta pada sisi atas memiliki suatu cekungan yang dinamakan foveum. Hanya daun-daun yang letaknya paling dalam yang steril. Antara sporofil dan daun biasa tidak terdapat perbedaan bentuk. Legumen berfungsi sebagai alat penghisap air dan zat-zat makanan.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup>Ibid.

<sup>42</sup>Ibid.

### 3. Equisetinae (Paku Ekor Kuda)

Kelas *Equisetinae* memiliki ciri yaitu bercabang berkarang dan berbuku-buku dan beruas-ruas, daun kecil seperti selaput dan tersusun berkarang.

Kelas *Equisetinae* terdiri dari 3 ordo, yaitu:

a. Ordo *Equisetales*

Tumbuhan paku golongan equisetales habitatnya sebagian di darat dan sebagian di rawa-rawa. Tumbuhan paku yang memiliki habitat di dalam tanah tumbuhan ini mempunyai rimpang yang merayap dengan cabang berdiri tegak. Daun berukuran mikrofil, batang dan cabang-cabangnya mempunyai fungsi sebagai asimilator mempunyai warna hijau karena mengandung klorofil. Contohnya yaitu *Equisetum debile*, *E. ramosissimum*.<sup>43</sup>

b. Ordo *Sphenophyllales*

Ciri dari tumbuhan paku ordo *sphenophyllales* yaitu daun menggarpu atau berentuk pasak dengan tulang-tulang yang bercabang menggarpu, tersusun berkarang, dan tiap karang biasanya terdiri atas 6 daun. Contohnya yaitu *Sphenophyllum cuneifolium*, *S. dawsoni*, *S. fertile*.<sup>44</sup>

c. Ordo *Protoarticulatales*

Anggota ordo *protoarticulatales* saat ini sudah berupa fosil. Tumbuhan ini berupa semak-semak kecil yang bercabang menggarpu, daunnya tersusun berkarang tidak beraturan, helaian daun

---

<sup>43</sup>Ibid.

<sup>44</sup>Ibid.

sempit, sporofil tersusun dalam satu bulir dan bercabang menggarpu tidak beraturan dengan sporangium yang bergantung. Contohnya yaitu *Hyenialelegans*.<sup>45</sup>

#### 4. Filicinae (Paku Sejati)

Kelas *Filicinae* lebih umumnya dikenal dengan tumbuhan paku atau pakis yang sebenarnya. Tumbuhan ini termasuk higrofit, banyak hidup di tempat teduh dan lembab. Semua anggota *Filicinae* mempunyai daun-daun yang besar (makrofil), bertangkai, tumbuhan muda paku ini daunnya menggulung pada ujungnya dan pada sisi bawah mempunyai banyak sporangium. Contohnya yaitu *Adiantumfarleyense* (paku ekor merak), *Platycerium bifurcatum* (paku tanduk rusa).<sup>46</sup>

Kelas *Filicinae* terdiri dari 3 Anak Kelas, yaitu:

- a. Anak kelas Eusporangiatae, terdiri atas 2 ordo yaitu:

Tumbuhan ini berupa terna, protalium di bawah tanah dan tidak berwarna, atau di atas tanah berwarna hijau, sporangium mempunyai dinding tebal dan kuat terdiri beberapa lapis sel dan spora sama besar.

##### 1. Ordo *Ophoglossales*

Ordo ini terdiri dari suku *Ophioglossaceae*. Tumbuhan ini mempunyai batang di dalam tanah yang pendek. Marga *Botrychium* terdapat pertumbuhan yang menebal sekunder yang lemah, daun mempunyai bagian

---

<sup>45</sup>Ibid.

<sup>46</sup>Ibid.

husus untuk asimilasi dan bagian yang fertil menghasilkan alat reproduksi. Contohnya yaitu *Ophioglossum reticulatum*, *Botrychium ternatum*

## 2. Ordo *Marattiales*

Ciri dari tumbuhan ini mempunyai daun makrofil, menyirip ganda, Sporangium pada sisi bawah daun, mempunyai dinding yang tebal, tidak mempunyai cincin anulus dan membuka dengan satu celah serta dalam suatu sorus sporangium sering berlekatan menjadi *sinangium*.

### b. Anak kelas *Leptosporangiatæ*

Golongan kelas ini terdiri atas banyak aneka ragam paku-pakuan yang meliputi kurang lebih 90% dari jumlah seluruh marga paku-pakuan yang tergolong dalam *Filicinae* dan tersebar diseluruh dunia. Tumbuhan ini paling banyak berada di daerah tropika, yang meliputi jenis-jenis tumbuhan paku dari yang terkecil (hanya sekitar beberapa mm saja) hingga yang terbesar (yang seperti pohon). Tumbuhan paku yang seperti pohon batangnya dapat mencapai besar hingga satu lengan dan bisa lebih, pada umumnya tidak bercabang dan pada ujungnya terdapat suatu roset daun. Daun-daun tersebut menyirip ganda hingga beberapa kali, panjang nya sampai 3 m dan jika telah gugur akan meninggalkan bekas-bekas yang dapat terlihat jelas pada batangnya. Batangnya mengeluarkan banyak akar, akan tetapi jika tidak dapat masuk ke dalam tanah akar-akar tersebut tidak akan bertambah panjang dan karena

rapatnya akar-akar tersebut akan menyelubungi batangnya.<sup>47</sup>

### c. Anak kelas Hydropterides (Paku Air)

Tumbuhan yang tergolong dalam Divisi ini hampir selalu berupa tumbuhan rawa atau tumbuhan air dikatakan seperti itu dikarenakan tumbuhan tersebut dapat menyesuaikan diri dengan hidup dalam air. Tumbuhan ini selalu heterospora makro dan mikrosporangium nya mempunyai dinding yang tipis, tidak terdapat anulus dan pada pangkal daun terdapat dalam satu badan. Badan yang mengandung sporangium di sebut dengan *sporakarpium*, yang seringkali mempunyai dinding yang tebal dan semulanya selalu tertutup.

Pada makrosporangium paku air menghasilkan makrospora yang nantinya tumbuh menjadi makroprotalium dengan arkegenium, kemudian pada mikrosporangium menghasilkan mikrospora yang kemudian nantinya tumbuh menjadi mikroprotalium dengan antridium.<sup>48</sup>

### D. Paku Sejati (*Filicinae*)

Kelas *Filicinae* adalah kelompok tumbuhan paku yang mendominasi kepulauan Indonesia, Filipina, Australia utara dan Guinea. Kelas *Filicinae* juga dikenal sebagai paku sejati karena memiliki daun sempurna. Ditinjau dari tempat lingkungan hidupnya *Filicinae* dibedakan menjadi tiga golongan paku, yaitu paku air, paku tanah dan paku epifit, ciri khas pada tumbuhan paku ini adalah daunnya yang besar, daun menyirip dan daun muda menggulung. Kemudian pada

---

<sup>47</sup>Ibid,250.

<sup>48</sup>Ibid.

saat reproduksi, spora yang dihasilkan terdapat. Dalam sporangium yang tersusun membentuk sorus dan terletak pada bagian bawah daun.<sup>49</sup> berbagai jenis tumbuhan paku kelas *Filicinae* menjadi penyusun “undergrowth” dalam hutan-hutan sub tropika basah. Pada segi ekologi tumbuhan ini termasuk higrofit, yaitu banyak tumbuh pada tempat-tempat yang lembab dan teduh, sehingga di tempat yang terbuka tumbuhan dapat mengalami kerusakan akibat penyinaran yang terlalu intensif.<sup>50</sup>

### E. Macam-macam Jenis Tumbuhan Paku *Filicinae* Epifit

#### 1. *Dynaria quercifolia* (Linnaeus) Smith

*Dynaria quercifolia* merupakan jenis tumbuhan paku yang tergolong ke dalam tumbuhan paku epifit dan terrestrial. Tumbuhan paku ini dapat hidup pada daerah mangrove sampai daerah pegunungan yang rendah, hutan sekunder, di atas pohon pada daerah perkebunan. Akar pada tumbuhan paku ini panjang dan tebal, mempunyai daun yang beruas dengan akar rimpang. Daun sarang berupa bulat telur dengan kaki menyerupai jantung. Daun sejati serupa kulit, gundul, tidak terdapat tajuk ujung. Terdapat daun tunggal yang dapat tumbuh tinggi hingga dapat mencapai 150 cm atau lebih. Mempunyai warna hijau kaku dan kusam pada permukaan daunnya. Tumbuhan paku ini tidak memiliki batang, daun memenuhi seluruh tulang daun utama, daun pada tumbuhan ini tidak memiliki batang dan kedudukan anak daunnya berselang-seling. Pada sporanya menyebar diseluruh bawah permukaan daun, dengan menyerupai

---

<sup>49</sup>M. S. Pranita, H. S., Mahanal, S. and Sari, “Karakteristik Spora Tumbuhan Paku Asplenium Kawasan Hutan Raya R. .Soerjo.,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*. 2, no. 4 (2017): 454–58.

<sup>50</sup>Tjitrosoepomo Gembong, *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. 245



bentuk bulat telur.<sup>51</sup>



Gambar 2.2 *Dynaria quercifolia* (Linnaeus) Smith

## 2. *Asplenium nidus* L.

*Asplenium nidus* merupakan tumbuhan paku yang tergolong ke dalam suku Aspleniaceae. Biasanya dikenal dengan nama *bird nest fern* atau pakis sarang burung. Memiliki akar rimpang kokoh, tegak, dan bagian ujungnya tersusun roset. Pada bagian bawahnya terdapat kumpulan akar yang besar dan berambut berwarna coklat, pada bagian ujung ditutupi sisik-sisik sepanjang 2 cm, yang berwarna coklat hitam. Memiliki tangkai daun yang kokoh, hitam, panjang sekitar 5 cm. Daun tunggal memiliki panjang hingga 150 cm, lebar 20 cm, tulang daun menonjol pada permukaan atas daun, urat daun bercabang tunggal, kadang bercabang dua. Daun bertekstur menyerupai kertas, sori sempit dan terdapat diatas tiap urat daun.<sup>52</sup>

<sup>51</sup>Hotmatama Hasibuan, Rizalinda, and Elvi Rusmiyanto P.W, "Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan ( Pteridophyta ) Di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat," *Jurnal Protobiont* 5, no. 1 (2016): 46–58,.

<sup>52</sup>Agung Sedayu Silvy Misya Agatha, Karina Ayu Safitri, Afriana Pulungan, Makana, *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman Margasatwa Ragunan* (Jakarta: Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta, 2019).

Gambar 2.3 *Asplenium nidus* L.<sup>53</sup>

### 3. *Pyrrosia longifolia* (Burm. F.) C.V. Morton

*Pyrrosia longifolia* merupakan tumbuhan paku epifit dengan rhizome yang menjalar dengan daun fertile dan steril. Memiliki sorus bulat, yang meliputi seluruh sisi bawah bagian atas daun atau seluruh daun, tanpa indusium. Daun yang telah mati akan lepas rimpang, tunggal, bentuk memanjang dan yang muda dipenuhi dengan rambut-rambut bintang. Urat-urat pada tumbuhan paku tersebut saling berdekatan.<sup>54</sup>

Gambar 2.4 *Pyrrosia longifolia* (Burm. F.) C.V. Morton<sup>55</sup>

<sup>53</sup>Ibid.

<sup>54</sup>Hasibuan, Rizalinda, and Rusmiyanto P.W, "Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan ( Pteridophyta ) Di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat."

<sup>55</sup>Silvy Misya Agatha, Karina Ayu Safitri, Afriana Pulungan, Makana, *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman Margasatwa Ragunan.*

4. *Microsorium punctatum* (L) Copel.

*Microsorium punctatum* merupakan tumbuhan paku yang hidupnya epifit mempunyai rimpang kecil, pendek berdiameter 50 mm yang diwarnai dengan sisik berwarna coklat gelap. Sisik oblong-sub triangular yang mempunyai panjang sekitar 8 mm, daun berbentuk lanset berwarna hijau, memiliki panjang 550 mm serta lebar 50 mm. Tangkai pada daun tumbuhan paku ini tidak jelas, ujung pangkal daun tidak bersayap, pertulangan daun crenatus, Sori muncul pada bagian pertengahan daun hingga ujung daun. Sorus berbentuk bulat kecil dan tidak memiliki paraphysis.<sup>56</sup>



Gambar 2.5 *Microsorium punctatum* (L) Copel.

5. *Platyserium bifurcatum* (Cav.) C. Chr.

*Platyserium bifurcatum* merupakan tumbuhan paku yang hidup dengan cara epifit menempel pada batang, memiliki rimpang yang tertutup, daun sarang yang berwarna coklat membentuk selubung. Saat muda daun sarang berwarna hijau dengan sisik halus putih kecoklatan, ental menyerupai segitiga dengan ujung daun menggarpu, berdaging, berwarna hijau tua, sisik halus putih kecoklatan, tepi rata. Sorus berwarna kecoklatan tanpa indisium dan tersusun rapat pada ujung permukaan abaksial.<sup>57</sup>

<sup>56</sup>Fuad Bahrul et al., "Tumbuhan Paku ( Pteridophyta ) Epifit Di Gunung Raung , Banyuwangi , Jawa Timur , Indonesia Ephypitic Ferns ( Pteridophyta ) from Raung Mount Banyuwangi , East Java Indonesia" 16, no. 1 (2015): 7–12.

<sup>57</sup>Agung Sedayu Silvy Misya Agatha, Karina Ayu Safitri, Afriana Pulungan, Makana, *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman*



Gambar 2.6 *Platycerium bifurcatum* (Cav.) C. Chr.<sup>58</sup>

6. *Nephrolepis biserrate* (Sw.) Schott Var biserrata

*Nephrolepis biserrate* tumbuhan paku ini merupakan tumbuhan paku epifit. Memiliki rimpang yang tertutup, Ental pinatus, susunan daun berseling, venasi menggarpu, daun bergelombang dan jarak antar dua daun dekat. Tumbuhan paku jenis ini memiliki tangkai yang pendek, berwarna, kaku, coklat. Kemudian pada sorus berwarna kecoklatan, indisium berbentuk menyerupai ginjal dan letak pada medial dan sub medial.<sup>59</sup>



Gambar 2.7 *Nephrolepis biserrate* (Sw.) Schott Var biserrata<sup>60</sup>

---

*Margasatwa Ragunan* (Jakarta: Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta, 2019),31.

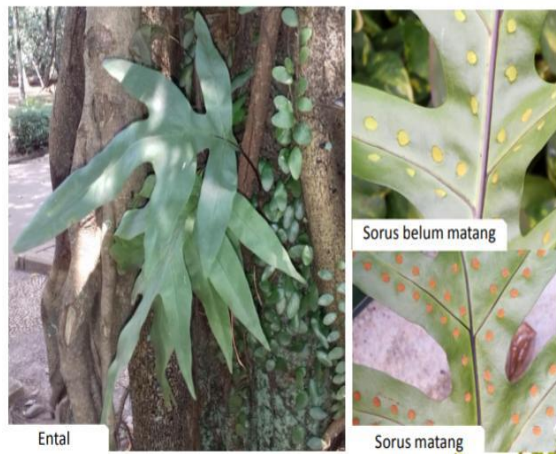
<sup>58</sup>Ibid.

<sup>59</sup>Ibid,20.

<sup>60</sup>Ibid.

7. *Phymatosorus scolopendria* (Burn. F) Pic. Serm. Syn *Microsorium Scolo Pendria* (Burm. F) Copel.

Merupakan tumbuhan paku epifit memiliki rimpang yang menjalar panjang, Bersisik, Ental tunggal, daun pinatifid, celah antar tau, menjadi rapat, ujung daun meruncing, tidak membelah, tepi sedikit bergelombang, venasi menjala. Tumbuhan paku ini memiliki tangkai yang keras dan kokoh berwarna hijau, kecoklatan atau hitam. Sorus tersebar pada abaksial daun, berbentuk bulat hingga lonjong tanpa indisium, sorus menonjol ke dalam daun.<sup>61</sup>



Gambar 2.8 *Phymatosorus scolopendria* (Burn. F) Pic.<sup>62</sup>

<sup>61</sup>Ibid.

<sup>62</sup>Ibid.



## F. Morfologi Paku-Pakuan



Gambar 2.9 Bagian-bagian paku<sup>63</sup>

### 1. Akar

Ciri umum pada akar tumbuhan paku-pakuan adalah akar berupa Rhizoid pada generasi gametofit dan akar serabut pada generasi sporofit. Struktur anatomi akar pada bagian ujung dilindungi oleh kaliptra, di belakang kaliptra terdapat titik tumbuh akar berbentuk empat yang aktivitas keluarnya membentuk kaliptra sedangkan ke dalam membentuk sel-sel akar. Pada silinder pusat terdapat fasisi (bekas pembuluh angkut) bertipe konsentris (xilem dikelilingi floem).<sup>64</sup>

Menurut porosnya bujur nya, embrio tumbuhan paku telah dapat dibedakan antara dua kutub atas dan bawah. Kutub atas berkembang dan membentuk tunas (batang beserta daun-daunnya). Kemudian pada kutub bawah, yang letaknya berlawanan dengan ujung tunas dapat juga di namakan *kutub akar*. Pada *Pteridophyta* kutub akar tidak terus berkembang dalam membentuk akar, akar tumbuhan paku bersifat endogen

<sup>63</sup>Ibid.

<sup>64</sup>mulyadi hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah*. 133



dan tumbuh ke samping dari batang. Jadi embrio akar *Pteridophyta* tidak ber polar akan tetapi unipolar hal tersebut dikarenakan hanya satu kutub saja yang berkembang. Akar paku-pakuan yang keluar pertama tidak dominan, melainkan akan cepat disusul oleh akar-akar lainnya yang muncul dari batang.<sup>65</sup>

## 2. Batang

Batang pada *Pteridophyta* berupa protalium pada generasi Gametofit dan batang sejati pada generasi Sporofit. Struktur anatomi batang *Pteridophyta* adalah Epidermis mempunyai jaringan penguat yang terdiri dari atas sel-sel sklerenkim, korteks banyak mengandung lubang (ruang antar sel) dan pada silinder pusat terdiri atas xilem dan floem yang membentuk berkas pengangkut yang bertipe konsentris.<sup>66</sup>

Batang *Pteridophyta* bercabang-cabang menggarpu (dikotom) atau bila membentuk cabang-cabang ke samping, tidak akan pernah keluar cabang-cabang baru dari ketiak dari ketiak daun. Pada batang *Pteridophyta* terdapat banyak daun yang dapat terus-menerus tumbuh sampai lama.<sup>67</sup>

## 3. Daun

Pada percabangan tulang daun *Pteridophyta* di sebut dengan frond, dan keseluruhan daun dalam satu tangkai disebut dengan pinna. Berdasarkan ukurannya daun *Pteridophyta* dibedakan menjadi dua yaitu :

---

<sup>65</sup>Tjitrosoepomo Gembong, *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*.208

<sup>66</sup>mulyadi hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah*.133

<sup>67</sup>Tjitrosoepomo Gembong, *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. 208

a. Daun mikrofil

Daun mikrofil adalah daun yang berukuran kecil dan hanya setebal selapis sel dan berbentuk rambut.

b. Daun makrofil

Daun makrofil adalah daun yang berukuran besar dan tipis, sudah memiliki bagian-bagian daun seperti tulang daun, tangkai daun, mesofil dan epidermis.

Berdasarkan fungsinya, daun *Pteridophyta* dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Daun tropofil : sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis
2. Daun sporofil : sebagai penghasil spora

Apa bila diperhatikan pada bagian permukaan daun (frond) terdapat bentuk berupa titik-titik hitam yang disebut dengan sorus, dalam sorus terdapat kumpulan sporangia yang merupakan tempat wadah bagi spora. Pada gambar dibawah ini menunjukkan sporangia yang tergabung dalam struktur spora (jamak sori).

- c. Trofosporofil : Pada satu tangkai, anak-anak daun ada yang menghasilkan spora dan ada yang tidak menghasilkan spora.<sup>68</sup>

#### 4. Bentuk tubuh

Tumbuhan paku terdapat dua bentuk tubuh yaitu gametofit (n) dan sporofit (2n).

---

<sup>68</sup> mulyadi hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah*.134

**Pada generasi sporofit memiliki ciri-ciri sebagai berikut:**

- a. Terbentuk dari hasil peleburan gamet jantan (sperma) dengan gamet betina (ovum)
- b. Tumbuhan paku muda menjadi paku dewasa yang tumbuh diatas gametofit
- c. Pada tumbuhan paku dewasa menghasilkan dua jenis daun yaitu daun sporofil dan daun tropofil
- d. Generasi sporofit merupakan fase yang paling dominan, dan hidupnya bebas serta lebih dikenal dengan tumbuhan paku.

**Pada generasi gametofit memiliki ciri-ciri sebagai berikut :**

- a. Spora yang jatuh di tempat yang lembab akan tumbuh menjadi protalium
- b. Protalium merupakan lembaran yang berbentuk hati, pada permukaan bawah terdapat rhizoid, permukaan atas terdapat gamet (antheridia dan archegonia)
- c. Tereduksi (tidak hidup bebas dan tidak dominan).<sup>69</sup>

## **5. Habitat**

Tumbuhan paku adalah tumbuhan yang tergolong tumbuhan yang bersifat kosmopolit atau mudah ditemukan di beberapa habitat. Keanekaragaman jenis tumbuhan paku mencapai  $\pm 10.000$  yang menyebar di berbagai penjuru dunia khususnya pada kawasan Negara yang mempunyai iklim tropis.<sup>70</sup> Sebagian besar tumbuhan paku tumbuh di daerah tropika yang basah dan lembab. Tumbuhan ini cenderung tidak tahan dengan

---

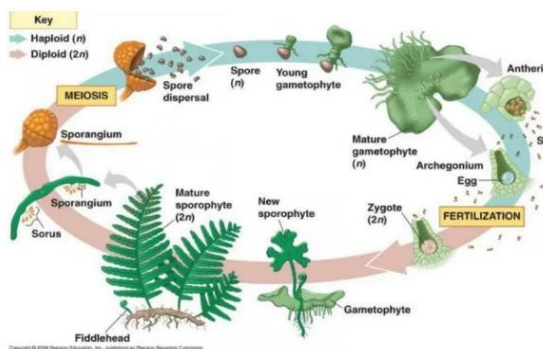
<sup>69</sup>Ibid.135

<sup>70</sup>Herdina Sukma Pranita et al., "Inventarisasi Tumbuhan Paku Kelas Filicinae Di Kawasan Watu Ondo Sebagai Media Belajar Mahasiswa 1," *Seminar Nas Penedidikan Dan Saintek* 2016 (2016): 733–40.454

kondisi air yang terbatas .<sup>71</sup>

## 6. Siklus hidup

Pada siklus hidupnya tumbuhan paku diawali dengan jatuhnya spora di tempat yang cocok, kemudian spora tersebut akan berkembang menjadi protalium yang merupakan generasi penghasil Gamet (generasi gametofit), yang nantinya akan membentuk anteridium dan arkegenium. Anteridium akan menghasilkan spermatozoid dan arkegenium akan membentuk ovum. Kemudian ketika spermatozoid akan ovum bertemu, akan membentuk zigot yang diploid dan kemudian akan berkembang menjadi tumbuhan paku. Jika tidak terjadi pembuahan protalium tersebut bisa bertahan sampai lama. Sporofit itulah yang pada *Pteridophyta* akan menjadi tumbuhan paku yang tubuhnya telah dapat dibedakan antara akar, batang dan daun.<sup>72</sup>

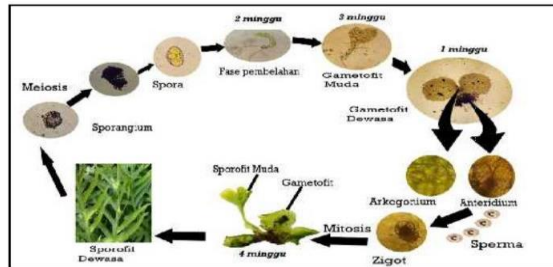


Gambar 2.10 Siklus hidup tumbuhan paku<sup>73</sup>

<sup>71</sup> mulyadi hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah*.132

<sup>72</sup> Dwi Nurhidayah saifulu, Amiruddin, Ahdiat Agriansyah, Mustahim Balumbi, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi (SNPBIO) 2019 Biologi Dan Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0* (Kendari: UHU EduPress, 2020),336.

<sup>73</sup> Akmal, "Tumbuhan Paku Ciri-Ciri, Siklus Hidup, Klasifikasi Dan Manfaat + Gambar," [www.sijai.com](http://www.sijai.com), 10 juli 2020, <https://sijai.com/tumbuhan-paku/>, Diunduh 12 Desember 2020.



Gambar 2.11 Siklus hidup *Microsorium scolopendria*<sup>74</sup>

## G. Tumbuhan Paku Epifit

Tumbuhan paku epifit adalah paku-pakuan yang hidupnya menumpang pada tumbuhan lain, tetapi tidak menjadi parasit.<sup>75</sup> Pada umumnya tumbuhan paku epifit tidak merugikan tumbuhan yang ditumpanginya atau inangnya. Tumbuhan paku epifit mempunyai akar serabut yang melilit inangnya menyerupai tali.<sup>76</sup>

### 1. Epifit di kawasan terlindung:

Jenis ini umumnya terdapat pada pohon-pohon hidup di hutan. Pada golongan paku ini mempunyai percabangan dan daun yang tipis. Daunnya yang tipis merupakan daya adaptasi pada tumbuhan paku tersebut agar bisa menyerap air secara langsung melalui permukaan tersebut di bagian pangkalnya diselubungi lumut yang dapat membantu menahan dan menampung air.<sup>77</sup>

<sup>74</sup> Muhammad Akbar, DJ Santri, and Ermayanti, "Morfologi Perkembangan Jenis Paku *Davalia Denticulata*, *Microsorium Scolopendria*, *Nephrolepis Biserrata* Dan Sumbangnya Pada Pembelajaran Biologi SMA," *Jurnal Pembelajaran Biologi* 5, no. 1 (2018): 46–56.

<sup>75</sup> Steenis Van, *FLORA* (Mataram: PT Balai Putaka (Persero), 2013).

<sup>76</sup> Pranita et al., "Inventarisasi Tumbuhan Paku Kelas Filicinae Di Kawasan Watu Ondo Sebagai Media Belajar Mahasiswa 1."

<sup>77</sup> Mulyadi Hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah*.

## 2. Epifit di kawasan terbuka :

Jenis paku ini mendapatkan cahaya yang matahari yang penuh dan hampir sepanjang hari, udara yang ada di sekelilingnya lebih kering dan mendapatkan tiupan angin yang kuat. Pada akar-akarnya dapat menyerap air secara maksimal sewaktu hujan dan dapat mengatur untuk menahan kehilangan air tersebut.<sup>78</sup>

## H. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan paku

Jumlah tumbuhan paku dapat berlimpah apabila terdapat iklim yang mendukung pada pertumbuhannya. Tumbuhan paku-pakuan adalah tumbuhan yang memerlukan sinar matahari dan hidup di tempat yang terbuka, hidup berkelompok, terdistribusi dengan luas, memanjat serta soliter. Beberapa tumbuhan paku-pakuan menyerupai belukar yang menyelimuti tanah-tanah yang kosong, pada daerah yang tertutup dengan kelembapan yang tinggi dan intensitas cahaya yang kurang. Tumbuhan paku-pakuan di hutan pada umumnya selalu menyukai naungan. Paku yang terlindung dari angin kencang dan panas kebanyakan yang dapat tumbuh hanya sedikit juga lebih lambat pertumbuhannya dibandingkan dengan paku yang tumbuh di daerah terbuka.<sup>79</sup>

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan paku yaitu suhu, intensitas cahaya, kelembapan tanah dan kelembapan udara serta Ph tanah.

### 1. Suhu

Suhu merupakan faktor yang penting karena menentukan kecepatan reaksi dan kegiatan kimia dalam proses kehidupan, tumbuhan paku yang hidup

---

<sup>78</sup>Ibid.137

<sup>79</sup>Melfa Aisyah Hutasuhut and Husnarika Febriani, "Keanekaragaman Paku-Pakuan Terrestrial Di Kawasan Taman Wisata Alam Sicike-Cike," *Jurnal Biolokus* 2, no. 1 (2019): 146,



tumbuh di daerah tropis pada umumnya menghendaki kisaran suhu 21-27<sup>0</sup> C untuk pertumbuhan.<sup>80</sup>

## 2. Intensitas cahaya

Intensitas cahaya mempengaruhi ekosistem secara global karena matahari menentukan suhu, sinar matahari juga pH merupakan unsur vital yang dibutuhkan oleh tumbuhan sebagai produsen untuk fotosintesis. Intensitas cahaya matahari yang baik bagi pertumbuhan paku berkisar antara 200-600 lux.<sup>81</sup>

## 3. Kelembapan tanah

Kelembapan tanah berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara dan laju pertumbuhan. Kelembapan tanah yang baik untuk pertumbuhan paku adalah berkisar 50% - 80%.<sup>82</sup>

## 4. Kelembapan udara

Kelembapan udara adalah kandungan air yang terdapat di udara. Sehingga tinggi rendahnya intensitas cahaya matahari mempengaruhi kecepatan evaporasi kandungan air di udara. Kelembapan udara menjadi pengaruh besar terhadap penyebaran tumbuhan paku. Tingkat Kelembapan udara 30% adalah persentase terendah yang masih dapat ditoleransi oleh paku terhadap pertumbuhannya.<sup>83</sup>

---

<sup>80</sup>Rizky et al., "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Terestrial Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Banten."

<sup>81</sup>Imaniar, Pujiastuti, and Murdiah, "Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang Serta Pemanfaatannya Sebagai Booklet."

<sup>82</sup>Sains Cemerlang and Kabupaten Musi, "STKIP PGRI Lubuklinggau, Jl. Mayor Toha Kel. Air Kuti, Lubuklinggau 31626, Indonesia" 2, no. 1 (2019): 29–35,

<sup>83</sup>Imaniar, Pujiastuti, and Murdiah, "Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang Serta Pemanfaatannya Sebagai Booklet."

## 5. PH tanah

PH tanah berperan dalam pertumbuhan paku. Pengaruh pH tanah terhadap penyerapan zat hara dan pertumbuhan meliputi pengaruh dari zat beracun dan kelembapan zat hara. Paku hidup di daerah berbatu membutuhkan pH yang lebih besar antara 7-8.<sup>84</sup>

## I. Kerangka berpikir

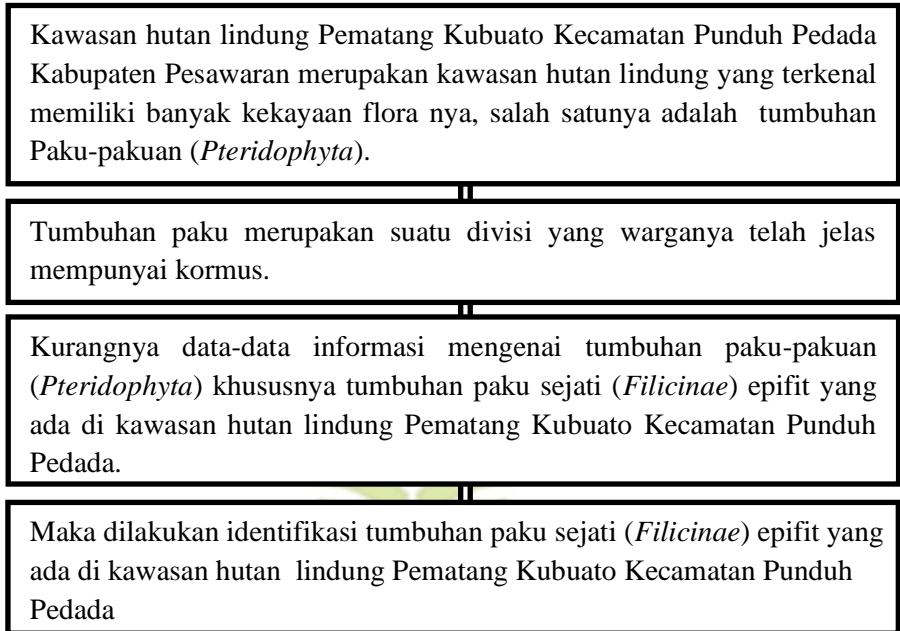
Indonesia merupakan Negara yang mempunyai banyak hutan beriklim tropis dan kaya akan keanekaragaman Flora nya seperti tumbuhan paku (*Pteridophyta*). Terdapat sekitar 10.000 spesies tumbuhan paku yang ada di dunia dan sekitar 1.300 spesies berada di kawasan hutan tropis Indonesia.

Hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada merupakan hutan pegunungan yang mempunyai ketinggian kurang lebih 1.180 mdpl yang berada di Provinsi Lampung Kabupaten Pesawaran dan termasuk ke dalam register 20. Hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada juga di kenal dengan keanekaragaman hayati nya yang tinggi seperti tumbuhan paku-pakuan (*Pteridophyta*) Epifit yang namanya sudah tidak asing lagi bagi masyarakat umum.

Namun tumbuhan paku sampai saat ini masih kurang mendapatkan perhatian dibandingkan dengan tumbuhan lainnya khususnya di daerah kawasan hutan lindung Pematang Kubuato Kecamatan Punduh Pedada. Meskipun begitu sebenarnya tumbuhan paku sangat memberi kesejahteraan bagi makhluk hidup lain. Sehingga penelitian dilakukan dengan harapan dapat menambah data-data baru tentang tumbuhan Paku Epifit dan akan menambah daya tarik bagi peneliti-peneliti yang akan datang.

---

<sup>84</sup>Cemerlang and Musi, “STKIP PGRI Lubuklinggau, Jl. Mayor Toha Kel. Air Kuti, Lubuklinggau 31626, Indonesia.”

**Bagan kerangka berpikir**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Ghoffar, Abdurrahim Mu"thi dan Abu Ihsan Al-atsari. *Tafsir Ibnu Katsir*. Bogor: Pustaka Imam Syafi"i, 2004.
- Akbar, Muhammad, DJ Santri, and Ermayanti. "Morfologi Perkembangan Jenis Paku Davalia Denticulata, Microsorium Scolopendria, Nephrolepis Biserrata Dan Sumbangnya Pada Pembelajaran Biologi SMA." *Jurnal Pembelajaran Biologi* 5, no. 1 (2018): 46–56.
- Akmal. "Tumbuhan Paku Ciri-Ciri, Siklus Hidup, Klasifikasi Dan Manfaat + Gambar." sijai.com 2020. [www. sijai.com/Tumbuhan Paku Ciri-Ciri\\_Siklus Hidup\\_ Klasifikasi Dan\\_Manfaat + Gambar](http://www.sijai.com/Tumbuhan_Paku_Ciri-Ciri_Siklus_Hidup_Klasifikasi_Dan_Manfaat_+Gambar)
- Anam, Choirul, Nurul Mahmudati, and Atok Miftachul Hudha. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulungagung." *Prosiding Seminar Nasional II 2016*, no. 1 (2016): 28-37.
- Astuti, Fitri Kusuma, M Murningsih, and J Jumari. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Jalur Pendakian Selo Kawasan Taman Nasional Gunung Merbabu, Jawa Tengah." *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi* 20, no. 1 (2018): 25-40
- Bahrul, Fuad, Dwi Setyati, L Asplenium, S B Andrews Polypodiaceae, Baker X C Zhang, Microsorium L Copel, and Pyrrosia Kaulf. "Tumbuhan Paku ( Pteridophyta ) Epifit Di Gunung Raung, Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia", *Jurnal Biologi* 16, no. 1 (2015): 7–12.
- Carles, Smuel. "Drynaria\_parishii." ferns of thailand, laos and cambodia, 2012. [https://websites.rbge.org.uk/thaiferns/factsheets/index.php?q=Drynaria\\_parishii.xml](https://websites.rbge.org.uk/thaiferns/factsheets/index.php?q=Drynaria_parishii.xml).
- Cemerlang, Sains, and Kabupaten Musi. " Inventarisasi Tumbuhan Paku ( Pterdophyta di Perkebunan PT Bina Sains Cemerlang Kabupaten Musi Rawas STKIP PGRI Lubuklinggau, Jl. Mayor Toha Kel. Air Kuti, Lubuklinggau 31626, Indonesia" *Jurnal Biologi* 2, no. 1 (2019): 29–35.

- Darma, Dewa, and Sutomo Sutomo. "Konsepsi Nilai Budaya Dalam Pendidikan Konservasi Tumbuhan Masyarakat Di Sekitar Kawasan Hutan Bedugul Bali." *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences* 7, no. 1 (2020): 80-89.
- Gesta Rama Noprian Nawawi, Indriyanto, dan Duryat. "Identifikasi Jenis Epifit Dan Tumbuhan Yang Menjadi Penopangnya Di Blok Perlindungan Dalam Kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Identification." *Jurnal Sylva Lestari* Vol. 2 No. 3, September 2014:(39-48)
- Gunawan, Hendra. *100 Spesies Pohon Nusantara Target Konservasi Ex Situ Taman Keanekaragaman Hayati*. Bogor: IPB Press, 2019.
- Hasibuan, Hotmatama, Rizalinda, and Elvi Rusmiyanto P.W. "Inventarisasi Jenis Paku-Pakuan ( Pteridophyta ) Di Hutan Sebelah Darat Kecamatan Sungai Ambawang Kalimantan Barat." *Jurnal Protobiont* 5, no. 1 (2016): 46–58.
- Hutasuhut, Melfa Aisyah, and Husnarika Febriani. "Keanekaragaman Paku-Pakuan Terrestrial Di Kawasan Taman Wisata Alam Sicike-Cike." *Jurnal Biologus* 2, no. 1 (2019): 46-50.
- I dewi Putu Darma dan Weni Setyo Lestari, Arief Priyadi/and Rajif Iryadi. "Paku Epifit Dan Pohon Inangnya Di Bukit Penggelangan, Tapak Dan Lesung, Bedugul, Bali." *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam* 15, no. 1 (2018): 41–50.
- Imaniar, Relita, Pujiastuti Pujiastuti, and Siti Murdiah. "Identifikasi Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Kawasan Air Terjun Kapas Biru Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang SertaPemanfaatannya Sebagai Booklet." *Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 3 (2017): 37–45.
- Ismaini, Lily. "Analisis Komposisi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Gunung Dempo, Sumatera Selatan." *Seminar nasional masyarakat Biodiversitas Indonesia* 1, no. 76 (2015): 39–40.
- Kinho, J. *Mengenal Beberapa Jenis Tumbuhan Paku Di Kawasan Hutan Payahe Taman Nasional Aketajawe Lolobata Maluku Utara*, Balai Penelitian Kehutanan Manado. Manado, 2009: 30–47.

- Lestari, Indri, Murningsih, and Sri Utami. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Epifit Di Hutan Petungkriyono Kabupaten Pekalongan , Jawa Tengah ." *NICHE Journal of Tropical Biology* 2, no. 2 (2019): 14–21.
- Lestari, Sri. *Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit (Filicinae) Di Gunung Pesagi Kabupaten Lampung Barat* (Skripsi). Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018:30-32.
- Lindasari, Weri Febri, Riza Linda, and Irwan Lovadi. "Jenis-Jenis Paku Epifit Di Hutan Desa Beginjan Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau." *Protobiont* 4, no. 3 (2015): 65–73.
- Mardiyah, Ainol, Hasanuddin, and Eriawati. "Karakteristik Warna Sorus Tumbuhan Paku Di Kawasan Gunung Paroy Kecamatan Lhoong Kabupaten Aceh Besar." *Prosiding Seminar Nasional Biotik* (2016): 220–28.
- Meliza, Rezika, Tatik Chikmawati, and Sulistijorini Sulistijorini. "Morfologi Spora Dan Perkembangan Gametofit *Davallia Denticulata* Dan *Davallia Trichomanoides*." *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)* 6, no. 1 (2019): 87-90.
- Miyano, Leland. "The Exotic Rainforest Plants in the Exotic Rainforest Collection *Drynaria Rigidula* (Sw.) Beddome." Exotic Rain Forest, 2009.
- mulyadi hasanuddin. *Botani Tumbuhan Rendah*. banda aceh: syiah kuala university press, 2014.
- Musriadi, M., J. Jailani, and A. Armi. "Identifikasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Sebagai Bahan Ajar Botani Tumbuhan Rendah Di Kawasan Tahura Pocut Meurah Intan Kabupaten Aceh Besar." *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)* 5, no. 1 (2017): 22–31.
- Mustari. *Rencana Pengelolaan Hutan Jaangka Panjang (Rphjp) Kphl Pesawaran*. Gedong Tataan, Pesawaran: Kesatuan Pengelolaan Hutan Xi Pesawaran, 2014.
- Nasution, Jubaidah, Jamilah Nasution, and Emmy Harso Kardhinata. "Inventarisasi Tumbuhan Paku Di Kampus I Universitas Medan Area." *Klorofil* 1, no. 2 (2018): 80–90.



- Pertanian, Jurusan Teknologi, and Politeknik Negeri Lampung. "Inventarisasi Dan Identifikasi Karakteristik Sub DAS Di Wilayah Hutan Lindung Register 20 Pesawaran. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian*. no.7 (2015) : 39–50.
- Pranita, H. S., Mahanal, S. and Sari, M. S. "Karakteristik Spora Tumbuhan Paku *Asplenium* Kawasan Hutan Raya R. Soerjo." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*.2, no. 4 (2017): 54–58.
- Pranita, Herdina Sukma, Susriyati Mahanal, Murni Sapta Sari, Inventarisasi Tumbuhan, Paku Kelas, Herdina Sukma Pranita, Susriyati Mahanal, et al. "Inventarisasi Tumbuhan Paku Kelas Filicinae Di Kawasan Watu Ondo Sebagai Media Belajar Mahasiswa 1." *Seminar Nas Pendididkan Dan Saintek 2016* (2016): 33–40.
- Prastyo, Wahyu Ragil, Suwasono Heddy, and Agung Nugroho. "Identifikasi Tumbuhan Paku Epifit Pada Batang Tanaman Kelapa Sawit ( *Elaeis Guineensis* j .) Di Lingkungan Universitas Brawijaya." *Jurnal Produksi Tanaman* 3, no. 1 (2015): 65–74.
- Purnama, Novi. "Identifikasi Senyawa Flavonoid Pada Tumbuhan Daun Sirih (*Piper Batle* L.)." *Prosiding Seminar Nasional Mipa Iii4*, no 3(2017):37–41.
- Purnawati, Utin, Masnur Turnip, and Irwan Lovadi. "Eksplorasi Paku-Pakuan ( *Pteridophyta* ) Di Kawasan Cagar Alam Mandor Kabupaten Landak." *Jurnal Protobiont* 3, no. 2 (2014): 155-165.
- Riastuti, Reny Dwi, Sepriyaningsih, and Devi Ernawati. "Di Kawasan Danau Aur Kabupaten Musi Rawas." *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains (BIOEDUSAINS)*1, no. 1 (2018): 52–70.
- Rizky, Hanifia, Rosita Primasari, Yunita Kurniasih, and Diana Vivanti. "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku Terrestrial Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (Khdtk) Banten." *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi* 3, no. 1 (2019).
- saifulu, Amiruddin, Ahdiat Agriansyah, Mustahim Balumbi, Dwi Nurhidayah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*

(SNPBIO) 2019 *Biologi Dan Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0*. Kendari: UHU EduPress, 2020.

Sakiroh, Sakiroh, and Meynarti Sari Dewi Ibrahim. "Karakterisasi Morfologi, Anatomi, Dan Fisiologi Tujuh Klon Unggul Kopi Robusta." *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar* 7, no. 2 (2020): 73.

Silvy Misya Agatha, Karina Ayu Safitri, Afriana Pulungan, Makana, Agung Sedayu. *Panduan Lapangan Paku-Pakuan (Pteridofita) Di Taman Margasatwa Ragunan*. Jakarta: Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Jakarta, 2019.

Soenarjo. *Alquraan Dan Terjemahannya*. Jakarta: Yayasan Penyelenggara penterjemah/pentafsir al quran, 1871.

Suraida, Try Susanti, and Riza Amriyanto. "Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Taman Hutan Kenali Kota Jambi." *Prosiding SEMIRATA 2013* 1, no. 1 (2013): 87–92.

Suwila, Mega Tri. "Identifikasi Tumbuhan Epifit Berdasarkan Ciri Morfologi Dan Anatomi Batang Di Hutan Perhutani Sub Bkph Kedunggalar, Sonde Dan Natah." *Florea : Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya* 2, no. 1 (2015): 47–50.

Syukur, Cheppy, NFN Sukarman, and Nurliani Bermawie. "Pengelompokan Pohon Induk Cengkeh Terpilih Di Kabupaten Sumedang Berdasarkan Karakter Morfologi / Clustering of Progeny Clove Accessions from Cimanggu Population in Sumedang Based on the Morphological Characters." *Jurnal Penelitian Tanaman Industri* 22, no. 1 (2016): 29-35.

Thomas, Abdri. *Panduan Lapangan Identifikasi Jenis Pohon Hutan Kalimantan Forest and Climate Patnership (KFCP)*. Jakarta: Indonesia-Australia Forest Carbon Partnership, 2010.

Tjitrosoepomo Gembong. *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1949.

Van, Steenis. *FLORA*. Mataram: PT Balai Putaka (Persero), 2013.

W, Wahyuningsih, Merti Triyanti, and Sepriyaningsih Sepriyaningsih. "Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Perkebunan Pt Bina Sains Cemerlang Kabupaten Musi Rawas." *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi* 2, no. 1 (2019): 29–35.

Wahyudi, Eko, Hari Prayogo, and Gusti Eva Tavita. "Keanekaragaman Jenis Paku-Pakuan (Pteridophyta) Epifit Di Lingkungan Arboretum Sylva Universitas Tanjungpura Pontianak Diversity Of Plant Species (Pteridophyta) Epiphytes In Arboretum Sylva University Tanjungpura Pontianak", *Jurnal lestari* 6, no 4. (2018): 74–81.

Wulandari D, Nery Sofiyanti, Fitmawati. "Jenis-Jenis Polypodiaceae Di Hutan PT. CPI Rumbai Provinsi Riau Berdasarkan Karakter Morfologi." *Jurnal Riau Biologia*, no 1. (2016): 35–39.

Yudianto, Ahmad. *DNA Touch Dalam Identifikasi Forensik*. Surabaya: Scopindo, 2019.

